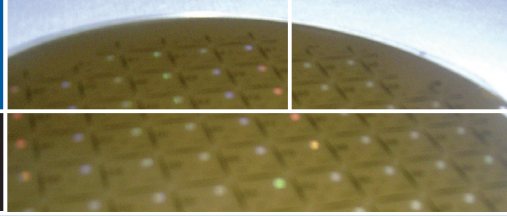
Nanoskaliger CD Standard



AFM

ÜBERBLICK

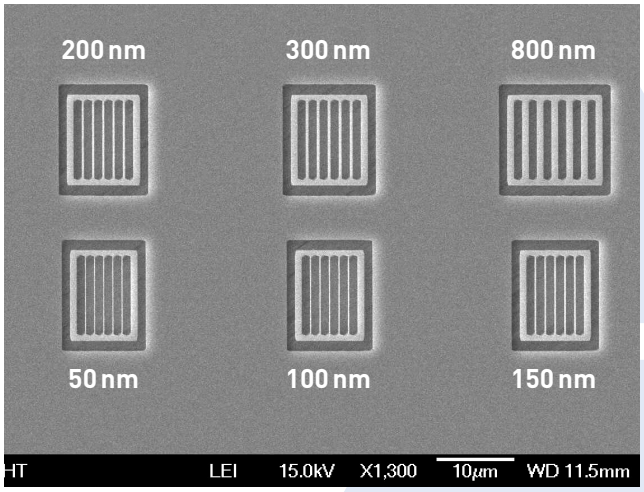
Der **Nanoskalige AFM-CD Standard** (CD-Critical Dimension) enthält Steg-Strukturen zur Linienbreitenmessung im Nanometerbereich. Die Stegbreiten und Gitterperioden sind zur Kalibrierung in der Rasterkraftmikroskopie geeignet (Atomkraftmikroskop AFM).

BESCHREIBUNG

Die Strukturen des **Nanoskaligen AFM-CD Standards** sind in Silizium geätzt. Es stehen hiermit eine Reihe von sehr glatten und scharfkantigen Liniengittern mit senkrechten Flanken zur Verfügung. Die kleinsten Linien haben ca. 50nm Breite, 250nm Tiefe und sind hochparallel mit Abweichungen kleiner als 10nm.

Die Abmessung jedes Kalibrierchips beträgt 8 x 8 mm². Im Zentrum der Kalibrierchips, wo die zweistufigen Findestrukturen enden, sind 6 Gruppen von

5-linigen Gittern mit verschiedenen nominellen Breiten (50, 100, 150, 200, 300 und 800 nm) angeordnet. Der Abstand zwischen den Linien beträgt ca. 1 µm. Jede Gruppe hat eine nominelle Länge von 10 µm. Die Strukturen sind scharfkantig mit Kantenradien kleiner als 15 nm. Die Kantenrauigkeit ist kleiner als 5nm (3σ).



REM-Bild der Kalibrierstrukturen mit Linienbreiten von 50 nm bis 800 nm

SPEZIFIKATION

Substrat	· Material: <110> Si · Chipgröße: 8 x 8 mm² · Oberflächenrauigkeit: < 1 nm
Findestrukturen	· Gräben im Si-Substrat · Tiefe: 250 nm
Gittertypen	· 1-dimensional
Gittergröße	· ca. 10 x 10 µm²
Linienbreiten (CD)	· nominell: 50 nm, 100 nm, 150 nm, 200 nm, 300 nm, 800 nm · Linienbreitenabweichung längs der Linie (innerhalb eines 1 µm langen Bereichs): < 3 nm 1σ

Perioden	· 1µm + CD-Wert · Unsicherheit der Hauptperiode: 3 nm 1 σ
Strukturtiefe	· 250 nm
Kantenradius	· < 15 nm
Kantenrauigkeit	· < 5 nm (p-p)
Flankenwinkel	· 89°
Zertifizierung	· Linienbreiten (CD)- und Periodenkalibrierung durch die PTB Braunschweig auf Anfrage.

Die auf dieser Seite enthaltenen Informationen unterliegen der Veränderung im Laufe der weiteren Entwicklung.

TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2008 Zertifikat 15 100 21403

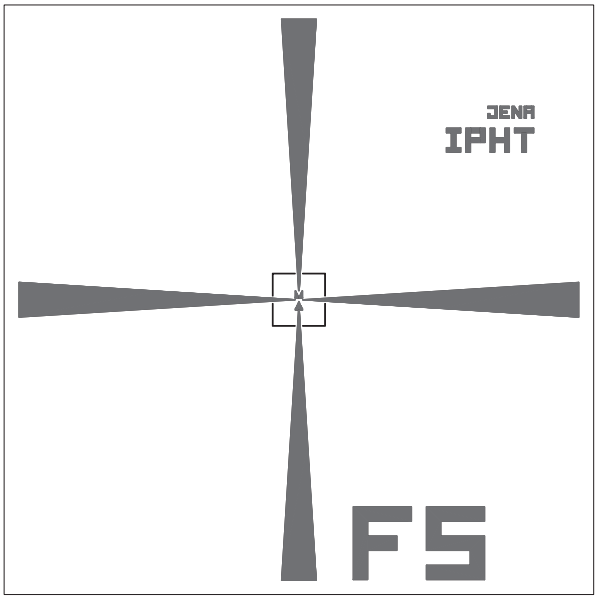
Supracon AG | An der Lehmgrube 11 | 07751 Jena | Germany
Tel. +49 [3641] 23 28 100 | Fax +49 [3641] 23 28 109
info@supracon.com | www.supracon.com

supracon® SQUID and Microfabrication Technologies

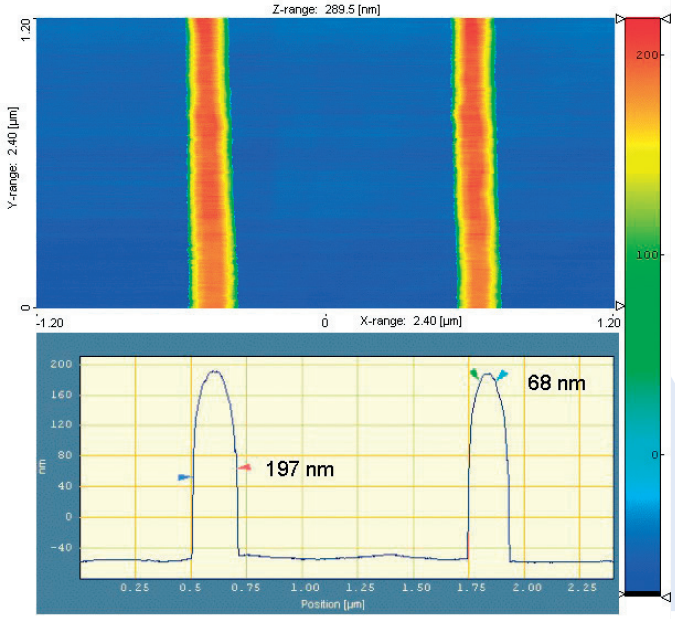
Nanoskaliger CD Standard

AFM

CHIP- UND STRUKTURBESCHREIBUNG

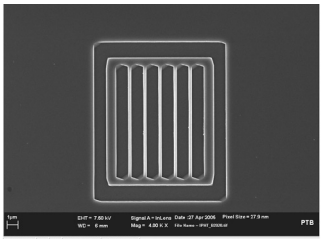


Skizze des 8x8 mm² Chips. Die Kalibrierstrukturen sind im Zentrum des Chips angeordnet.

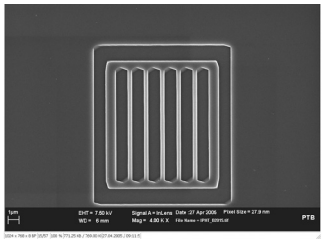


AFM-Aufnahme und Profil eines mittleren Teils einer „nominellen 50 nm -Struktur", gemessen mit einer superscharfen EBD-Nadel (Spitzenöffnungswinkel = 3,6°, Spitzenradius = 10 nm). Das Querschnittsprofil zeigt die Faltung zwischen der Nadelgeometrie und der scharfkantigen Kalibrierstruktur.

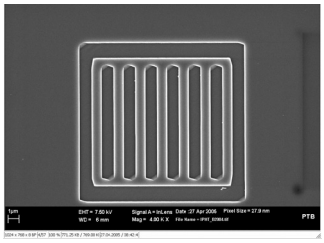
REM-BILDER* (ZEISS SUPRA 35 VP)



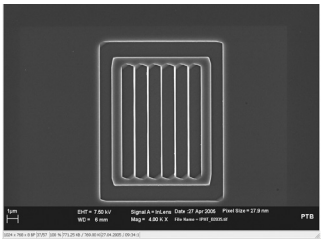
Nominell **200 nm**



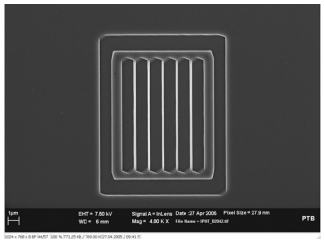
Nominell **300 nm**



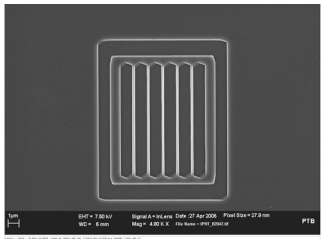
Nominell **800 nm**



Nominell **50 nm**



Nominell **100 nm**



Nominell **150 nm**

*mit freundlicher Genehmigung von Dr. Bosse, Dr. Buhr und Dr. Dziomba, PTB Braunschweig

TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2008 Zertifikat 15 100 21403

Supracon AG | An der Lehmgrube 11 | 07751 Jena | Germany
Tel. +49 [3641] 23 28 100 | Fax +49 [3641] 23 28 109
info@supracon.com | www.supracon.com

supracon® SQUID and Microfabrication Technologies